

中华人民共和国民政行业标准

MZ/T XXXXX—XXXX

火葬场除尘器捕集灰处置技术规范

Technical specification of disposal for collecting ash of dust collector in crematory

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中华人民共和国民政部提出。

本文件由全国殡葬标准化技术委员会（SAC/TC 354）归口。

本文件起草单位：民政部一零一研究所，××××。

本文件主要起草人：罗雁莎，××××。

火葬场除尘器捕集灰处置技术规范

1 范围

本文件规定了火葬场火化烟气后处理系统除尘器捕集灰的术语和定义、捕集灰的收集、转运、贮存、运输、处置过程所应遵守的技术要求。

本文件适用于殡葬场所烟气后处理设备中除尘器收集的捕集灰。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 5085.7 危险废物鉴别标准 通则
 - GB 12463 危险货物运输包装通用技术条件
 - GB 16889 生活垃圾填埋场污染控制标准
 - GB 18484 危险废物焚烧污染控制标准
 - GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
 - GB 18598 危险废物填埋污染控制标准
 - GB 30485 水泥窑协同处置固体废物污染控制标准
 - GB 30760 水泥窑协同处置固体废物技术规范
 - GB 36600 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）
 - GB/T 15555.12 固体废物 腐蚀性测定 玻璃电极法
 - GB/T 23287 殡葬术语
 - HJ 561 危险废物（含医疗废物）焚烧处置设施性能测试技术规范
 - HJ 662 水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范
 - HJ 2025 危险废物收集 贮存 运输技术规范
 - HJ 2042 危险废物处置工程技术导则
 - HJ/T 176 危险废弃物集中焚烧处置工程技术规范
 - HJ/T 299 固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法
 - HJ/T 300 固体废物 浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法
 - GBZ1 工业企业设计卫生标准
 - GBZ2 工作场所有害因素职业接触限值
- 《危险废物经营许可证管理办法》（国务院令字第 666 号，2016 年）

3 术语和定义

GB 5085.7、GB/T 23287、HJ 2025、《危险废物经营许可证管理办法》界定的以及下列术语和定义适用于本文件界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

火葬场 crematory

指从事遗体处理和遗物祭品焚烧的专用场所。本标准中“火葬场”包括从事遗体处理和遗物祭品焚烧业务的“殡仪馆”、“殡葬服务中心”等单位。

3.2

火化 cremate

用燃烧的方法使遗体变成骨灰的过程。

3.3

除尘器 dust collector

除尘器包括但不限于布袋除尘器、旋风除尘器等烟气除尘装置。

3.4

捕集灰 collecting ash

遗体火化或遗物祭品焚烧经烟气净化设备后，被除尘器捕集到的固体颗粒物质的总称。

3.5

收集 collection

根据火葬场遗体火化和遗物祭品焚烧节点，将分散的捕集灰集中到符合标准的盛灰容器的活动。

3.6

转运 transfer

将已盛装到盛灰容器中的捕集灰集中到火葬场内部临时贮存设备或场所的活动。

3.7

贮存 storage

捕集灰在被火葬场统一运输和处置前，将其放置在符合环境保护标准的火葬场内部设施或场所的活动。

3.8

运输 transportation

使用专门的交通工具，通过水路、铁路或公路转移捕集灰的过程。

3.9

处置 disposal

将捕集灰焚烧、煅烧、消毒等和用其他改变其物理、化学、生物特性的方法，达到减少已产生的捕集灰数量、缩小捕集灰体积、减少或者消除其危险成分的活动，或者将捕集灰最终置于符合环境保护规定和要求的场所或者设施并不再回取的活动。

4 基本要求

4.1 火葬场应根据实际情况和相关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括但不限于捕集灰分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等；火葬场内部从事捕集灰的收集、转运、贮存、运输等活动应遵照国家相关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠

4.2 火葬场应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容应包括但不限于：

- a) 国家环境保护要求和相关行业规章制度；
- b) 捕集灰分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施；
- c) 捕集灰理化性质及危害特性；
- d) 捕集灰收集、转运要求和人员操作规范；
- e) 捕集灰贮存条件和要求；
- f) 捕集灰运输条件和人员操作规范；
- g) 事故应急方法；
- h) 日常维护与管理规范。

4.3 对在收集、转运、贮存、运输过程中散落的捕集灰应及时进行清理回收，回收后返回捕集灰贮存或处置环节，进行清理的人员应受过专业培训，并穿着防护服，佩戴相应防护用具进行。

4.4 对受到捕集灰污染的土壤和水体等环境介质应及时进行清理和修复

5 捕集灰的收集和转运

5.1 捕集灰的收集应由火葬场根据当地风俗习惯和年火化人口数量、捕集灰产生的工艺特征、排放周期、危险特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括但不限于：

- a) 收集任务概述；
- b) 收集目标及原则；
- c) 危险特性评估；
- d) 捕集灰收集量估算；
- e) 收集作业范围和方法；
- f) 收集设备与容器；
- g) 安全生产与个人防护；

- h) 工程防护与事故应急;
- i) 进度安排与组织管理。

5.2 捕集灰的收集应制定详细的操作规程，内容应包含但不限于：

- a) 适用范围;
- b) 操作程序和方法;
- c) 专用设备和工具;
- d) 转移和交接;
- e) 安全保障和应急防护。

5.3 捕集灰的收集作业应满足如下要求：

- a) 应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时设置作业界限标志和警示牌;
- b) 收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急装备;
- c) 捕集灰收集时应做好收集记录，并归档妥善保存;
- d) 收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全;
- e) 收集过捕集灰的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应及时消除污染，确保其使用安全。

5.4 捕集灰的内部转运作业应满足如下要求：

- a) 捕集灰内部转运应综合考虑火葬场区域的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和人流密集区;
- b) 捕集灰内部转运应采用专用工具，并做好转运记录;
- c) 捕集灰内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保沿途无遗漏，并对转运工具进行清洗。

5.5 捕集灰的收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

5.6 在捕集灰的收集和转运过程中，应采取防护措施防止捕集灰飘散和遗撒，在捕集灰收集、装卸、转运等易产生粉尘的区域应配备相应除尘装置，除尘装置收集的粉尘应返回捕集灰贮存或处置环节。

5.7 捕集灰收集和转运时应采用避免捕集灰散落的密封容器，或使用封闭槽罐车散装运输，具体集灰容器应符合如下要求：

- a) 集灰容器材质与捕集灰危险特性相容;
- b) 集灰容器材质应能有效隔断捕集灰迁移扩散途径，达到防渗、防漏要求;
- c) 收集好的捕集灰应设置相应标签，标签信息应填写完整翔实;

- d) 集灰容器容量宜按捕集灰额定产生量确定；
- e) 集灰容器应设有料位指示、除尘和防止捕集灰板结的设施，并在排灰口附近设置增湿设施；
- f) 捕集灰还应根据 GB12463 的有关要求进行包装。

6 捕集灰的贮存

6.1 捕集灰的贮存应放置于密封容器中，贮存容器应满足如下要求：

- a) 应当使用符合标准的容器承装捕集灰；
- b) 盛装捕集灰的容器及材质应当满足相应的强度要求；
- c) 盛装捕集灰的容器必须完好无损；
- d) 盛装捕集灰的容器材质和衬里应与捕集灰发生化学反应；
- e) 贮存容器上应贴有明显捕集灰相关信息标志。

6.2 捕集灰的贮存场所应具备防扬尘、防雨、防渗（漏）等措施，不得露天堆存。

6.3 捕集灰的贮存场所应配备通讯设备、照明设施、安全防护器具及工具，并设有相应应急防护设施。

6.4 必须定期对贮存容器及设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

6.5 捕集灰在贮存时应做好台账记录，在记录上必须注明捕集灰来源、编号、数量、特性、收集日期和贮存容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期和流动去向。

6.6 捕集灰贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB 18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。

6.7 捕集灰贮存期限应符合 HJ 2025 的有关规定，原则上不超过一年。

7 捕集灰的运输

7.1 捕集灰的运输应遵守国家有关环境保护和环境卫生管理的规定，采取防遗撒、防渗漏等防止环境污染的措施，不应擅自倾倒、堆放、丢弃和遗撒捕集灰。

7.2 捕集灰的运输应与火葬场其它生活垃圾、工业垃圾分类运输，并设置便于识别的标志。

7.3 捕集灰运输设备的配置应根据处置设施的规模和捕集灰特性确定。

7.4 捕集灰运输时的中转、装卸过程应遵守如下要求：

- a) 卸载区工作人员应熟悉捕集灰的危险特性，并配备适当的个人防护装备；
- b) 卸载区应设置有明显的指示标志。

8 捕集灰的处置

8.1 火葬场应根据当地实际情况将收集的捕集灰运送至当地危险废物处理厂进行处理；当地没有相应危险废物处理厂的，可根据实际情况，在经得地方环保部门批准后，依照以下要求自行进行减量化、资源化、无害化处理。

8.2 捕集灰处置技术分为预处理技术和处置技术。

8.2.1 捕集灰预处理技术包括物理法、化学法和固化/稳定化等，指对捕集灰处置行为前的预处理过程。采用物理法、化学法和固化/稳定化等技术对捕集灰进行预处理。

8.2.2 捕集灰处置技术包括流化床焚烧技术、熔融技术、安全填埋处置和水泥窑协同处置技术等。

8.2.3 根据捕集灰处置的实际需要对其进行预处理，预处理方法应根据捕集灰的形态、特点以及危险特性等进行选择。

8.3 采用流化床焚烧技术处置捕集灰时应满足如下要求：

a) 入炉前应根据捕集灰成分、热值等参数进行配伍，以保障焚烧炉运行稳定，降低焚烧残渣的热灼减率；

b) 焚烧处置系统产生的高温烟气应采取急冷处置，烟气温度应在 1s 内下降到 200℃ 以下，减少烟气在 200–500℃ 温度区的滞留时间，防止二噁英产生或二次生成，其它焚烧处置设施应满足 HJ 561 相关要求；

c) 焚烧处置系统宜考虑释放热能的综合利用；

d) 焚烧处置技术应满足 GB 18484 和 HJ/T 176 的相关要求。

8.4 采用熔融技术处理捕集灰时应满足如下要求：

a) 应根据工艺的具体技术要求配置相应的预处理系统、进料单元、处置系统及相应的污染物净化设施，以保证捕集灰的安全有效处置。

b) 温度范围应在 1000–1700℃，炉料粒度一般可控制在 40–100mm 之间。

8.5 采用安全填埋技术处置捕集灰时应满足如下要求：

a) 实施填埋前应进行稳定化/固化处理等预处理，检验合格后方可进行填埋处理，粉末状捕集灰不可进入填埋场区。

b) 预处理后的捕集灰，含水率、根据 GB/T 15555.12 制备的浸出液 pH 值、根据 HJ/T 299 制备的浸出液中重金属浓度均满足 GB 18598 要求的，可进入危险废物填埋场填埋。

c) 预处理后的捕集灰，含水率、二噁英含量、根据 HJ/T 300 制备的浸出液中重金属浓度均满足 GB 16889 要求的，可进入生活垃圾填埋场分区填埋。

8.6 采用水泥窑协同处理技术处置捕集灰时应满足如下要求：

a) 采取的处置过程应满足 GB 30485 和 HJ 662 的相关要求。

b) 水泥窑协同处置捕集灰产生的熟料产品的重金属浸出液浓度应满足 GB 30760 的限值要求。

c) 在水泥窑协同处置捕集灰过程中排放的大气污染物应满足 GB 30485 规定的排放浓度限值要求。

8.7 火葬场自行进行捕集灰处置时，应在捕集灰处置设施建设前和处理处置过程中，按照 GB 36600 的要求对捕集灰贮存和处置场所土壤和地下水的重金属和二噁英进行监测，作为评价捕集灰处置过程是否对土壤和地下水造成二次污染的依据。

8.8 捕集灰处置时应建立处置情况记录台账，内容应包括但不限于：

- a) 各批次捕集灰的来源、数量、种类；
- b) 捕集灰处置方式、处置时间、处置过程中的进料速率、各种添加剂的使用量；
- c) 处置后污染监测结果、处理不合格的捕集灰再次处置情况记录；
- d) 预处理产物和资源化产物去向、运输单位、运输车辆和运输人员信息。

8.9 火葬场自行进行捕集灰处置时，还应满足 HJ 2042 相关要求。
